

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-335186

(43)公開日 平成7年(1995)12月22日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 01 M 2/10識別記号  
E  
K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数18 O.L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平7-68416  
 (22)出願日 平成7年(1995)3月27日  
 (31)優先権主張番号 特願平6-70363  
 (32)優先日 平6(1994)4月8日  
 (33)優先権主張国 日本(JP)  
 (31)優先権主張番号 特願平6-76828  
 (32)優先日 平6(1994)4月15日  
 (33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 (72)発明者 三井 英郎  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー  
 株式会社内  
 (72)発明者 丈井 敏孝  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー  
 株式会社内  
 (72)発明者 育木 久  
 愛知県額田郡幸田町大字坂崎字雀ヶ入1  
 ソニー幸田株式会社内  
 (74)代理人 弁理士 小池 覧 (外2名)

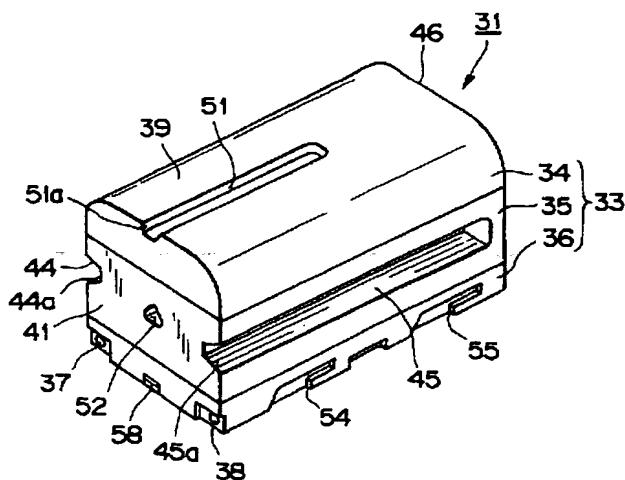
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バッテリ装置及びこのバッテリ装置が装着される電子機器

## (57)【要約】

【目的】 内包型のバッテリ装着部に対し、位置決めを図って装着可能となすとともに、4本及び2本の電池を取り納したバッテリを選択的に装着可能とす。

【構成】 電池収納部32が設けられた収納体33と、電池収納部32に収納される4本の電池1と、収納体33の電子機器61への挿入方向と平行な相対向する両側面に、高さ方向の略中間に位置して、挿入方向側の端面に開口端を有する第1及び第2の溝部44, 45が形成され、収納体の上面に挿入方向側の端面から収納体の中途部に亘って第3の溝部51が形成されている。さらに、収納体33の電子機器61への挿入方向側の端面に入方向と平行に穴部52が形成されている。このバッテリ装置31が収納される電子機器61は、相対向する内側面にバッテリ装置31の第1、第2及び第3の溝部44, 45, 51が相対係合する第1、第2及び第3の突条部68, 69, 71が形成され、さらに穴部72が嵌合する嵌合突部73を有するバッテリ装着部63を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池収納部が設けられた収納体と、上記電池収納部に収納される複数の電池と、上記収納体の電子機器への挿入方向と平行な相対向する両側面に、上記挿入方向と直交する高さ方向の略中間に位置して、上記挿入方向側の端面に開口端を有する上記挿入方向と平行に形成された第 1 及び第 2 の溝部とを備えてなるバッテリ装置。

【請求項 2】 上記第 1 及び第 2 の溝部は、上記収納体の電子機器への挿入方向側端面と対向する他方の端面側が閉塞されてなる請求項 1 記載のバッテリ装置。

【請求項 3】 上記収納体の挿入方向側の端面及び相対向する両側面に直交する面に、上記収納体の幅方向の略中間に位置して、上記挿入方向側の端面に開口し、上記挿入方向側の端面から上記収納体の中途部に亘って上記挿入方向と平行に形成された第 3 の溝部が設けられてなる請求項 1 記載のバッテリ装置。

【請求項 4】 上記収納体の電子機器への挿入方向側の端面であつて、上記電池収納部に収納された電池の端面に対向しない位置に、上記挿入方向と平行に穴部が形成されてなる請求項 1 記載のバッテリ装置。

【請求項 5】 上記電池収納部は、4 本の筒状の電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して収納される大きさに形成されてなる請求項 1 記載のバッテリ装置。

【請求項 6】 上記第 1、第 2 及び第 3 の溝部は、上記電池収納部に互いに平行に隣接収納された電池間に形成される空間に、上記収納体の一部を膨出させて形成されてなる請求項 4 記載のバッテリ装置。

【請求項 7】 上記収納体の電子機器への挿入方向側の端面に、上記電子機器側に設けられる接続端子に電気的に接続される接続端子が設けられてなる請求項 1 記載のバッテリ装置。

【請求項 8】 電池収納部が設けられた収納体と、上記電池収納部に収納される電池と、

上記収納体の電子機器への挿入方向側の端面であつて、上記電池収納部に収納された電池の端面に対向しない位置に、上記挿入方向と平行に形成された穴部とを備えてなるバッテリ装置。

【請求項 9】 上記電池収納部は、4 本の筒状の電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して収納される大きさに形成され、

上記穴部は、上記電池収納部に互いに平行に隣接収納された電池間に形成される空間に対応する位置に形成されてなる請求項 8 記載のバッテリ装置。

【請求項 10】 上記穴部は、断面略三角形状に形成されてなる請求項 8 記載のバッテリ装置。

【請求項 11】 上記穴部は、断面方向の最大長さがその深さより小さくされてなる請求項 8 記載のバッテリ装置。

【請求項 12】 上記収納体の電子機器への挿入方向側

の端面に、上記電子機器側に設けられる接続端子に電気的に接続される接続端子が設けられてなる請求項 8 記載のバッテリ装置。

【請求項 13】 4 本の筒状の電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して収納されるバッテリ収納部が設けられた収納体の電子機器への挿入方向と平行な相対向する両側面に、上記挿入方向と直交する高さ方向の略中間に位置して、上記挿入方向側の端面に開口し、上記挿入方向側の端面から上記収納体の中途部に亘って上記挿入方向と平行に形成された第 1 及び第 2 の溝部が設けられたバッテリ装置が挿入装着されるに足る大きさのバッテリ装着部が設けられた筐体を備えた電子機器本体を備え、上記バッテリ装着部の相対向する内側面に上記バッテリ装置の第 1 及び第 2 の溝部が相対係合する第 1 及び第 2 の突条部が形成されてなる電子機器。

【請求項 14】 上記バッテリ装着部の相対向する内側面に直交し、上記バッテリ装置の挿入方向と平行な面に、上記バッテリ装置の収納体の相対向する両側面に直交し上記バッテリ装着部への挿入方向と平行な面に形成された第 3 の溝部が相対係合する第 3 の突条部が形成されてなる請求項 12 記載の電子機器。

【請求項 15】 上記バッテリ装着部の上記バッテリ装置の挿入方向と対向する端面に、上記バッテリ装置の上記収納体の挿入方向側の端面に設けられた穴部が相対嵌合する嵌合突部を設けてなる請求項 13 記載の電子機器。

【請求項 16】 上記バッテリ装着部の上記バッテリ装置の挿入方向と対向する端面に、上記バッテリ装置の挿入方向側の端面に設けた接続端子が電気的に接続される接続端子を設けてなる請求項 13 記載の電子機器。

【請求項 17】 上記バッテリ装置及びバッテリ装着部に設けられる各接続端子は、一方が接続ピンであり、他方が上記接続ピンが嵌合する筒状の接続端子である請求項 16 記載の電子機器。

【請求項 18】 上記バッテリ装置に設けられた穴部に相対嵌合する嵌合突部は、上記バッテリ装置及び上記バッテリ装着部に設けられた接続ピン及び筒状の接続端子より長尺である請求項 16 記載の電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、充電可能な二次電池や乾電池等の一次電池を収納体に収納したバッテリ装置及びこのバッテリ装置を電源に用いるビデオカメラやビデオテープレコーダ等の電子機器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 携帯型のビデオカメラ、ビデオテープレコーダ、テーププレーヤあるいはディスクプレーヤ等の電子機器においては、駆動電源として直流変換アダプタを介して供給される商用電源のほかに、充電型の電池や乾電池等の直流電源が使用可能に構成されている。

【0003】従って、この種の電子機器においては、機器本体の一部にバッテリ装着部が設けられ、このバッテリ装着部に充電型の電池や乾電池等の電池を収納したバッテリ装置が装着される。また、充電型の電池を内蔵したバッテリ装置は、充電容量が消耗した場合には、直流変換アダプタを備える充電器に装着されて充電が行われる。

【0004】ところで、ビデオカメラやビデオテープレコーダ等の電子機器に用いられるバッテリ装置は、装着される電子機器を駆動させるに足る電圧を確保し、あるいは電子機器を一定時間以上駆動させるに足る容量を確保するため、複数本のバッテリを収納体に収納させて構成されている。この種のバッテリ装置として、2本の円筒状をなす充電型の電池を収納体内に並列配置して構成したものが用いられている。

【0005】この円筒状に形成された2本の充電型の電池1, 1を収納したバッテリ装置2は、図26に示すように、内部に2本の充電型の電池1, 1を並列して収納するに足る電池収納部3を形成した収納体4を備えている。この収納体4は、図27に示すように、合成樹脂をモールド成形して形成され、電池収納部3に並列配置された電池1, 1を密封して収納するように構成されている。収納体4に収納された2本の電池1, 1は、電池収納部3内に配設された図示しない電極板を介して直列接続されている。

【0006】また、電池収納部3に2本の電池1, 1を並列配置して収納した収納体4の底面側には、このバッテリ装置2が装着される電子機器側の接続端子と電気的に接続される正極端子5及び負極端子6が埋設されとともに、これら正極端子5及び負極端子6と電極板間を電気的に接続する図示しない接続線が設けられた端子取付け板7が一体に形成されている。この端子取付け板7に設けられた正極端子5及び負極端子6は、図28に示すように、このバッテリ装置2が装着される電子機器側に設けられたピン状の接続端子が挿入嵌合して電気的に接続されるように筒状に形成されている。これら筒状に形成された正極端子5及び負極端子6は、開口端5-a, 6-aを、バッテリ装置2の電子機器に対する装着方向側となる端面8に臨まされて端子取付け板7の両側に位置して取付けられている。

【0007】なお、バッテリ装置2の底面側には、このバッテリ装置2を電子機器に装着したとき、電子機器側に設けられた移動操作部材によって移動操作され、一旦電子機器に装着され使用状態に置かれたことを表示する使用状態表示部材29が設けられている。

【0008】上述のように形成されたバッテリ装置2は、並列配置した2本の電池1, 1の外形に対応するよう略直方体形状をなすように形成されている。なお、収納体4の端子取付け板7が一体に形成された底面側と対向する上面9側の両側は、電池収納部3に収納された

電池1, 1の外周形状に倣った円弧部10, 10となされている。このように上面9側の両側に円弧部10, 10が形成されることにより、このバッテリ装置2は、上下が非対象の形状となされ上下方向を容易に判別することが可能となる。

【0009】上述したバッテリ装置2は、図29に示すように、ビデオカメラ12の外筐13の一部に構成されたバッテリ装着部14に収納するようにして装着が可能となる。すなわち、バッテリ装置2の全体を収納するに足る大きさのバッテリ装着部14を外筐13の一部に形成する。このバッテリ装着部14は、外筐13の一部を区画して形成されてなるものであって、バッテリ装置2が挿脱される挿脱口15と対向する内方側に壁面にバッテリ装置2に設けた正極端子5及び負極端子6が嵌合する一对の接続ピン17, 18が設けられている。

【0010】そして、バッテリ装置2は、正極端子5及び負極端子6の開口端5a, 6aが臨まされた端面8側を挿入端として、挿脱口15を介して図29中央印A方向に挿入していくことによりバッテリ装着部14に装着される。このとき、正極端子5及び負極端子6がそれぞれ接続ピン17, 18に嵌合し、バッテリ装置2がビデオカメラ12に電気的に接続され、電池1, 1の電源がビデオカメラ12に供給可能な状態となれる。

【0011】ところで、バッテリ装置2の収納体4の上面9には、図26及び図27に示すように、バッテリ装着部14に対する誤挿入を防止するための誤挿入防止溝11が設けられている。この誤挿入防止溝11は、バッテリ装着部14に対する挿入側の端面8に開口端11aを有し、収納体4の中途部に亘ってバッテリ装着部14に対する装着方向と平行に形成されている。そして、バッテリ装着部14の内側面に、挿脱口15から中途部に亘って誤挿入防止溝11が係合する突条部19が突設されている。このように、バッテリ装置2側に誤挿入防止溝11を設け、バッテリ装着部14側に誤挿入防止溝11が係合する突条部19を設けることにより、バッテリ装置2は、正しく挿入側の端面8を挿入端とし、さらに誤挿入防止溝11を突条部19に対応させて挿入されたときのみバッテリ装着部14への装着が可能となり、バッテリ装着部14への誤挿入が禁止される。

【0012】また、電源の容量を増大させるため、図30に示すように、収納体4内にさらに直列接続された2本の電池1を収納し、合計4本の電池1を収納した第2のバッテリ装置22が提案されている。この第2のバッテリ装置22は、図31に示すように、並列配置した2本の電池1, 1の上にさらに並列配置した2本の電池1, 1を積み重ねるように収納体24に収納したものである。このように並列配置された2本ずつの電池1を積み重ねるように収納体24内に収納した第2のバッテリ装置は、ビデオカメラ12側に設けられた接続ピン17, 18に嵌合する正極端子5及び負極端子6が埋設さ

れた端子取付け板7の構成を、2本の電池1, 1を収納した第1のバッテリ装置2と共に共通にすることができる。さらに、図30及び図31に示す第2のバッテリ装置2は、並列配置した2本の電池1, 1の上にさらに並列配置した2本の電池1, 1を積み重ねるように収納してなることから、第1のバッテリ装置2と高さH<sub>1</sub>のみを異にし、幅W<sub>1</sub>を共通にして外観の形態を略共通にすることができる。そして、外観の形態が略共通に構成されてなるので、バッテリ装着部に対する誤挿入を防止する誤挿入防止構11も、第1及び第2のバッテリ装置2及び22で一致した構成とすることができます。

【0013】さらにまた、第2のバッテリ装置22は、2本ずつの電池1を積み重ねるように収納体24内に収納してなるので、電池1の収納効率を高めることができ、装置自体の小型化を図ることができ、このバッテリ装置22が装着される電気機器側のバッテリ装着部も小型化することができる。

#### 【0014】

【発明が解決しようとする課題】ところで、2本の電池1を収納した第1のバッテリ装置2と4本の電池を収納した第2のバッテリ装置22とは、共通の電子機器に選択的に装着可能となすことが望ましい。例えば、ビデオカメラ12を長時間に亘って使用する場合には、4本の電池を収納した第2のバッテリ装置22を装着し、短時間の使用を目的とするときには、ビデオカメラ12の操作性を考慮して軽量な2本の電池を収納した第1のバッテリ装置2を装着することが望ましい。

【0015】そこで、2本の電池1を収納した第1のバッテリ装置2と4本の電池1を収納した第2のバッテリ装置22を選択的に装着可能となすためには、ビデオカメラ12側に設けられるバッテリ装着部25を、図32に示すように、大型の第2のバッテリ装置22の全体を収納するに足る大きさに形成する必要がある。

【0016】ところで、第2のバッテリ装置22は、図31に示すように、円筒状の大きさを共通にする並列配置した2本の電池1, 1の上にさらに大きさを共通にする2本の電池1, 1を積み重ねるように並列配置して収納してなるので、端面28の形状が略正方形となされて、この端面28の対角線方向に長さS<sub>1</sub>が第1のバッテリ装置2の幅W<sub>1</sub>と略一致する。従って、大型の第2のバッテリ装置22を装着可能となすバッテリ装着部25に小型の第1のバッテリ装置2に装着しようとすると、第1のバッテリ装置2は、バッテリ装着部25の底面25aに端子取付け板7を沿わせて挿入されて、正極端子5及び負極端子6がバッテリ装着部25内の接続ピン17, 18に嵌合する正規の装着状態のみならず、図33中一点鎖線及び二点鎖線で示すように、バッテリ装着部25の対角線方向に傾斜して挿入して装着することも可能となってしまう。さらに、第1のバッテリ装置2は、図33中破線で示すように、バッテリ装着部25に

上面25b側に上面9を沿わせて装着することも可能である。このように、第1のバッテリ装置2が、バッテリ装着部25に対し傾斜し、あるいは上面25b側に偏倚して装着されると、正極端子5及び負極端子6とバッテリ装着部25側の接続ピン17, 18との相対嵌合が実現されなくなる。その結果、第1のバッテリ装置2は、ビデオカメラへの電気的な接続が図れない誤装着状態となってしまう。

【0017】また、電池は、電気機器を構成するたの部品に比し重いものであるので、この電池を収納したバッテリ装置も重量のあるものとなってしまう。特に、複数の電池を収納体に収納して構成したバッテリ装置は、収納する電池の数に応じて重量が大きくなってしまう。このように複数の電池を収納し、大きな重量を有するバッテリ装置を、装着姿勢を正しく正確に位置決めを図ってバッテリ装着部に装着せざるが困難となる。そして、重量の大きなバッテリ装置が、正確に位置決めされることなくバッテリ装着部に装着され、装着された電子機器内で振動すると、この電子機器に大きな衝撃を与える、このバッテリ装置が装着される電子機器を損傷させる危険もある。特に、バッテリ装置と電子機器間を電気的に接続する接続端子は、衝撃により容易に損傷してしまう。

【0018】そこで、本発明の目的は、電子機器に対し正確に位置決めを図って装着し、装着される電子機器の保護を十分に図ることを可能となすバッテリ装置を提供することにある。

【0019】また、本発明の目的は、収納する電池の本数を異にし、大きさを異にするバッテリ装置を選択的に装着可能となす電子機器側のバッテリ装着部に対し、誤挿入を防止し、確実に装着することを可能となすバッテリ装置を提供することにある。

【0020】さらに、本発明の目的は、大きさを異にするバッテリ装置を選択的に装着可能となすバッテリ装着部に対し、正確に位置決めされて装着できるバッテリ装置を提供することにある。

【0021】さらにまた、本発明の目的は、相対嵌合される接続端子の保護を図り、安全且つ確実に接続端子の接続を可能となすバッテリ装置を提供することにある。

【0022】さらにまた、本発明の目的は、大きさを異にするバッテリ装置を選択的に正確に装着可能となすバッテリ装着部を備えた電子機器を提供することにある。

【0023】さらにまた、本発明の目的は、バッテリ装置及びバッテリ装着部に設けられる相対嵌合する接続端子の保護を図り、安全且つ確実にバッテリ装置の装脱を可能となす電子機器を提供することにある。

#### 【0024】

【課題を達成するための手段】本発明に係るバッテリ装置は、電池収納部が設けられた収納体と、上記電池収納部に収納される複数の電池と、上記収納体の電子機器へ

の挿入方向と平行な相対向する両側面に、上記挿入方向と直交する高さ方向の略中間に位置して、上記挿入方向側の端面に開口端を有する上記挿入方向と平行に形成された第1及び第2の溝部とを備えている。

【0025】このバッテリ装置は、さらに加え上記収納体の挿入方向側の端面及び相対向する両側面に直交する面に、上記収納体の幅方向の略中間に位置して、上記挿入方向側の端面に開口し、上記挿入方向側の端面から上記収納体の中途部に亘って上記挿入方向と平行に形成された第3の溝部が設けられる。

【0026】また、本発明に係るバッテリ装置は、収納体の電子機器への挿入方向側の端面であって、上記収納体の電池収納部に収納された電池の端面に対向しない位置に、上記挿入方向と平行に穴部が形成されている。

【0027】本発明に係るバッテリ装置の電池収納部は、4本の筒状をなす電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して収納される大きさに形成されてなる。

【0028】4本の筒状をなす電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して電池収納部に収納したバッテリ装置にあっては、上記第1、第2及び第3の溝部は、上記電池収納部に互いに平行に隣接収納された電池間に形成される空間に、上記収納体の一部を内方に膨出させて形成されてなる。

【0029】本発明に係るバッテリ装置は、上記収納体の電子機器への挿入方向側の端面に、このバッテリ装置が装着される電子機器側に設けられる接続端子に電気的に接続される接続端子が設けられてなる。

【0030】上述の本発明に係る電子機器は、4本の筒状をなす電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して電池収納部に収納したバッテリ装置を挿入装着されるに足る大きさのバッテリ装着部が設けられた筐体を備えた電子機器本体を備え、上記バッテリ装着部の相対向する内側面上に上記バッテリ装置の第1及び第2の溝部が相対係合する第1及び第2の突条部が形成されている。

【0031】上記電子機器は、さらに、上記バッテリ装着部の相対向する内側面上に直交し、上記バッテリ装置の挿入方向と平行な面に、上記バッテリ装置の収納体の相対向する両側面に直交し上記バッテリ装着部への挿入方向と平行な面に形成された第3の溝部が相対係合する第3の突条部が形成されている。

【0032】また、さらに加えて上記バッテリ装着部の上記バッテリ装置の挿入方向と対向する端面に、上記バッテリ装置の上記収納体の挿入方向側の端面に設けられた穴部が相対嵌合する嵌合突部が設けられる。

【0033】上記電子機器には、上記バッテリ装着部の上記バッテリ装置の挿入方向と対向する端面に、上記バッテリ装置の挿入方向側の端面に設けた接続端子が電気的に接続される接続端子が設けてられる。

【0034】上記バッテリ装置及びバッテリ装着部に設けられる各接続端子は、一方が接続ピンであり、他方が

上記接続ピンが嵌合する筒状の接続端子となされている。

【0035】そして、上記バッテリ装置に設けられた穴部に相対嵌合する嵌合突部は、上記バッテリ装置及び上記バッテリ装着部に設けられた接続ピン及び筒状の接続端子より長尺となされている。

【0036】

【作用】本発明に係るバッテリ装置は、収納体に設けた第1及び第2の溝部をこのバッテリ装置が装着されるバッテリ装着部側に設けた突条部に相対係合させて装着することにより、バッテリ装着部に対する装着位置の位置決めが図られて装着される。

【0037】そして、収納体の電子機器への挿入方向側端面と対向する他方の端面側が閉塞された第1及び第2の溝部が設けられたバッテリ装置は、挿入方向側の端面を挿入端としたときにのみバッテリ装着部への装着が可能となり、逆向きで挿入された場合には、他方の端面の一部がバッテリ装置側に設けた突条部に当接して挿入が禁止される。また、収納体に設けた第3の溝が相対係合する突条部をバッテリ装着部側に形成しておくことにより、上下を逆向きにした挿入が禁止される。

20

【0038】電池収納部が設けられた収納体の電子機器への挿入方向側の端面であって、上記電池収納部に収納された電池の端面に対向しない位置に、上記挿入方向と平行に穴部を形成したバッテリ装置にあっては、このバッテリ装置が装着されるバッテリ装着部側に上記穴部が嵌合する嵌合突部を設けておくことにより、上記穴部と上記嵌合突部とが相対嵌合することにより、バッテリ装置は、バッテリ装着部に対する正確な位置決めが図られて装着される。また、バッテリ装置のバッテリ装着部への装着操作時に、嵌合突部に嵌合する穴部が挿入ガイド部として機能するので、収納体の外周面を挿入ガイド面とする必要がなくなるので、収納体の外面に擦過傷が発生することを防止できる。

【0039】本発明に係る電子機器は、4本の筒状をなす電池が上下及び左右に互いに平行に隣接して電池収納部に収納したバッテリ装置が装着されるとき、このバッテリ装置に設けた第1及び第2の溝部が、バッテリ装着部の相対向する内側面上に形成された第1及び第2の突条部に相対係合する。この電子機器は、バッテリ装置を各突条部により挿入方向をガイドして挿入させ、これら突条部に第1及び第2の溝部を相対係合させることにより、バッテリ装置を正確に位置決めして装着させる。

【0040】また、電子機器は、4本の電池を収納したバッテリ装置が装着されるとき、このバッテリ装置に設けた第3の溝部に第3の突条部を係合させる。そして、4本の電池を収納したバッテリ装置が上下を逆にしてバッテリ装着部に挿入されるときには、収納体の挿入側端面の一部に第3の突条部を当接させて誤挿入を防止する。

【0041】さらに、本発明に係る電子機器は、4本の電池を収納したバッテリ装置が穴部を設け挿入側の端面からバッテリ装着部に挿入されると、上記穴部に嵌合突部を嵌合させる。バッテリ装置は、穴部に嵌合突部を嵌合させてバッテリ装着部に装着されることにより、バッテリ装置側の接続端子と電子機器側の接続端子との相対嵌合が図られて電気的な接続が行われる。この電子機器は、バッテリ装置に設けられた穴部に相対嵌合する嵌合突部を、バッテリ装置及びバッテリ装着部に設けられた接続端子となる接続ピン及び筒状の接続端子より長尺に形成してなるので、穴部に嵌合突部が嵌合し、バッテリ装置のバッテリ装着部に対する装着位置が位置決めされた後、接続ピンと筒状の接続端子との接続が行われる。

【0042】さらにまた、この電子機器は、バッテリ装置が穴部を設けた挿入側の端面とは逆の平坦な端面側からバッテリ装着部に挿入されると、この平坦な端面をバッテリ装着部内に設けた嵌合突部に当接させ、バッテリ装置のさらなる挿入を不可能とすることによって誤挿入を防止する。

#### 【0043】

【実施例】以下、本発明に係るバッテリ装置及びこのバッテリ装置が装着される電気機器の具体的な実施例を図面を参照して説明する。

【0044】本実施例のバッテリ装置31は、円筒状に形成された4本の充電型の電池1を収納したものである。このバッテリ装置31は、図1、図2及び図3に示すように、内部に4本の電池1を上下及び左右に互いに平行に隣接して収納するに足る大きさの電池収納部32を形成した収納体33を備えている。この収納体33は、合成樹脂をモールド成形して形成された互いに突き合わせ結合される上ケース半体34と、中ケース半体35と、収納体33の底板を構成するとともにこのバッテリ装置2が装着される電子機器側の接続端子と電気的に接続される正極端子37及び負極端子38が埋設される端子取付け板36とから構成されている。これら上ケース半体34、中ケース半体35及び端子取付け板36は、絶縁材料である合成樹脂をモールド成形して形成されている。そして、収納体33は、上ケース半体34、中ケース半体35及び端子取付け板36が互いに突き合わせ結合することによって、内部に4本の電池1を収納するに足る空間である電池収納部32が構成される。

【0045】そして、4本の電池1は、図2及び図3に示すように、上下及び左右に互いに平行に隣接して配置されて電池収納部32内に収納される。そして、収納体33を構成する上ケース半体34、中ケース半体35及び端子取付け板36は、4本の電池1を収納した状態で互いの突き合わせ面が接着あるいは溶着によって接合されることによって、これら4本の電池1を電池収納部32に密封した状態で収納した収納体33を構成する。

【0046】ところで、収納体33に収納された4本の

電池1は、2本ずつ直列接続され、さらに収納体33内に配設した図示しない電極板を介して直列接続された2本ずつの電池1、1が並列に接続されている。

【0047】そして、収納体33の底板を構成する端子取付け板36には、本実施例のバッテリ装置31が装着される電子機器側の接続端子と電気的に接続される正極端子37及び負極端子38が埋設されとともに、これら正極端子37及び負極端子38と電極板間を電気的に接続する図示しない接続線が配設されている。この端子取付け板36に設けられた正極端子37及び負極端子38は、図1及び図2に示すように、本実施例のバッテリ装置31が装着される電子機器側に設けられたピン状の接続端子が挿入嵌合して電気的に接続されるように筒状に形成されている。また、筒状に形成された正極端子37及び負極端子38は、開口端37a、38aを、バッテリ装置31の電子機器に対する装着方向側となる端面39に臨まして端子取付け板36の一端面側の両側に位置して取付けられている。

【0048】上述のように構成されたバッテリ装置31は、上下及び左右に互いに平行に隣接して配置した4本の電池1の外形に対応するように略直方体形状をなすようく形成されている。なお、端子取付け板36が一体に設けられた底面側と対向する収納体33の上面39側を構成する上ケース半体34の両側は、電池収納部32に収納された電池1の外周形状に倣った円弧部40、40となされている。このように上面39側の両側に円弧部40、40が形成されることにより、このバッテリ装置31は、上下が非対象の形状となされ上下方向を容易に判別することが可能となる。

【0049】本実施例のバッテリ装置31には、図1及び図2に示すように、正極端子37及び負極端子38の各開口端37a、38aが臨む電子機器への挿入側の端面41と直交する両側面42、43に、このバッテリ装置31が装着される後述する電子機器のバッテリ装着部に設けられた第1及び第2の突条部が相対係合する第1及び第2の溝部44、45が設けられている。これら第1及び第2の溝部44、45は、バッテリ装置31の電子機器への挿入方向と平行に、収納体33の電子機器に対する挿入方向と直交する高さ方向の略中間に位置し、挿入方向側の端面41に開口端44a、45aを臨ませ、挿入方向側の端面41から収納体33の中途部に亘って形成されている。すなわち、第1及び第2の溝部44、45は、挿入方向側の端面41と対向する他方の端面46側を閉塞させて、バッテリ装置31の電子機器への挿入方向と平行に形成されている。

【0050】さらに具体的には、第1及び第2の溝部44、45は、図3に示すように、電池収納部32に上下に互いに平行に隣接配置された電池1<sub>1</sub>、1<sub>3</sub>及び電池1<sub>2</sub>、1<sub>4</sub>との間に形成される空間に収納体33を構成する中ケース35の一部を内方に膨出させるようにして

形成されてなる。このように、第1及び第2の溝部4<sub>4</sub>, 4<sub>5</sub>は、上下に互いに平行に隣接配置された電池1<sub>1</sub>, 1<sub>3</sub>及び電池1<sub>2</sub>, 1<sub>4</sub>との間に形成されてなるので、上下及び左右に互いに平行に隣接して配置した4本の電池1を収納した収納体3<sub>3</sub>の高さ方向の略中間に位置して設けられるようになる。

【0051】また、収納体3<sub>3</sub>の挿入方向側の端面4<sub>1</sub>及び相対向する両側面4<sub>2</sub>, 4<sub>3</sub>に直交する面である収納体3<sub>3</sub>の上面3<sub>9</sub>を構成する上ケース半体3<sub>4</sub>の上面壁には、図1に示すように、このバッテリ装置3<sub>1</sub>が装着される電子機器のバッテリ装着部に設けられる第3の突条部が相対係合する第3の溝部5<sub>1</sub>が設けられている。この第3の溝部5<sub>1</sub>は、収納体3<sub>3</sub>の幅方向の略中間に位置して、挿入方向側の端面4<sub>1</sub>に開口端5<sub>1a</sub>を臨ませ、挿入方向側の端面4<sub>1</sub>から収納体3<sub>3</sub>の中途部に亘って挿入方向と平行に形成されている。すなわち、第3の溝部5<sub>1</sub>は、他方の端面4<sub>6</sub>側を閉塞させて、バッテリ装置3<sub>1</sub>の電子機器への挿入方向と平行に形成されている。この第3の溝部5<sub>1</sub>は、バッテリ装置3<sub>1</sub>のバッテリ装着部に対する上下方向の誤挿入を規制するものである。

【0052】さらに、収納体3<sub>3</sub>の挿入方向側の端面4<sub>1</sub>には、図1に示すように、このバッテリ装置3<sub>1</sub>が装着される電子機器のバッテリ装着部側に設けられる嵌合突部が相対嵌合する穴部5<sub>2</sub>が設けられている。この穴部5<sub>2</sub>は、電池収納部3<sub>2</sub>に収納された4本の電池1<sub>1</sub>～1<sub>4</sub>のいずれの端面にも対向しない各電池1<sub>1</sub>～1<sub>4</sub>間に構成される空間に位置して形成されてなるものであって、図3に示すように、電池収納部3<sub>2</sub>に上下及び左右に互いに平行に隣接して配置された4本の電池1<sub>1</sub>～1<sub>4</sub>によって囲まされた空間内に位置するようにして、バッテリ装置3<sub>1</sub>のバッテリ装着部への装着方向と平行に設けられている。穴部5<sub>2</sub>は、収納体3<sub>3</sub>の挿入方向側の端面4<sub>1</sub>の一部をバッテリ装着部3<sub>2</sub>内に突出するようにして形成されている。

【0053】また、穴部5<sub>2</sub>は、図3に示すように、断面形状を略三角形状となすように形成されている。そして、この穴部5<sub>2</sub>は、図4に示すように、下辺5<sub>2a</sub>を端子取付け板3<sub>6</sub>側である収納体3<sub>3</sub>の底面側に配置された一対の電池1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>の上縁を結ぶ線P<sub>1</sub>に略一致させ、頂点5<sub>2b</sub>側が収納体3<sub>3</sub>の底面側に配置された一対の電池1<sub>1</sub>, 1<sub>2</sub>上に配置された上面側に配置された一対の電池1<sub>3</sub>, 1<sub>4</sub>間に突出するようにして形成されている。このように穴部5<sub>2</sub>を形成するのは、本実施例のバッテリ装置3<sub>1</sub>が装着されるバッテリ装着部に前述した2本の電池1, 1を収納した第1のバッテリ装置2を装着する場合に、穴部5<sub>2</sub>に嵌合する嵌合突部に第1のバッテリ装置2の上面に形成した誤挿入防止溝1<sub>1</sub>を係合可能とするためである。

【0054】さらに、穴部5<sub>2</sub>は、図2及び図4に示

すように、断面方向の最大径R<sub>1</sub>がその深さD<sub>1</sub>より小さくなされている。すなわち、穴部5<sub>2</sub>は、開口端5<sub>2a</sub>の径R<sub>1</sub>に比し深さD<sub>1</sub>を大きくしている。これは、穴部5<sub>2</sub>に相対嵌合するバッテリ装着部側に設けられる嵌合突部の長さを長尺となし、このバッテリ装着部に装着されるバッテリ装置3<sub>1</sub>の装着操作時におけるガイド機能の向上を図るためである。

【0055】さらにまた、穴部5<sub>2</sub>は、その深さD<sub>1</sub>を端子取付け板3<sub>6</sub>に設けられた円筒状の正極端子3<sub>7</sub>及び負極端子3<sub>8</sub>の長さL<sub>1</sub>より大きくして形成されている。これは、穴部5<sub>2</sub>に相対嵌合するバッテリ装着部側に設けられる嵌合突部の長さを、正極端子3<sub>7</sub>及び負極端子3<sub>8</sub>に相対嵌合する接続端子となる接続ピンより長尺となすことを可能となし、嵌合突部が穴部5<sub>2</sub>に嵌合し、バッテリ装置3<sub>1</sub>のバッテリ装着部に対する装着位置の位置決めが図れた後、正極端子3<sub>7</sub>及び負極端子3<sub>8</sub>の接続ピンに対する嵌合が図られるようにするためにある。

【0056】なお、本実施例のバッテリ装置3<sub>1</sub>は、電子機器内に構成されたバッテリ装着部のみならず電子機器の外表面に設けられた外付け型のバッテリ装着部への装着を可能となすため、収納体3<sub>3</sub>の底板を構成する端子取付け板3<sub>6</sub>の相対向する両側に、図1、図2及び図5に示すように、外付け型のバッテリ装着部に設けられた係合片に相対係合する一対ずつの係合溝部5<sub>4</sub>, 5<sub>5</sub>が形成されている。これら係合溝部5<sub>4</sub>, 5<sub>5</sub>は、外付け型のバッテリ装着部に設けられたL字状の係合片に対しスライド操作することによって相対係合し得るよう、図1及び図5に示すように、収納体3<sub>3</sub>の底面側に一部を開口させた略L字状に形成されている。また、収納体3<sub>3</sub>の底面5<sub>9</sub>には、図5に示すように、外付け型のバッテリ装着部の底面側に設けた弾性変位可能な係合片及び位置決め突起が相対係合する複数の位置決め穴5<sub>6</sub>, 5<sub>7</sub>が設けられている。さらに、収納体3<sub>3</sub>の底面には、図5に示すように、バッテリ装着部に装着したとき、このバッテリ装着部側に設けられた移動操作部材によって移動操作され、一旦バッテリ装着部に装着されて使用されたことを表示する使用状態表示部5<sub>8</sub>が設けられている。

【0057】上述したように構成された本実施例のバッテリ装置3<sub>1</sub>が装着される電子機器としてのビデオカメラ6<sub>1</sub>には、図6に示すように、カメラ本体を構成する外筐6<sub>2</sub>の一部にバッテリ装着部6<sub>3</sub>が設けられている。このバッテリ装着部6<sub>3</sub>は、外筐6<sub>2</sub>の一部を筐体6<sub>4</sub>によって区画することによって構成される。バッテリ装着部6<sub>3</sub>が構成される筐体6<sub>4</sub>は、図7及び図8に示すように、バッテリ装置3<sub>1</sub>の正極端子3<sub>7</sub>及び負極端子3<sub>8</sub>の開口端3<sub>7a</sub>, 3<sub>8a</sub>が臨む挿入端側の端面4<sub>1</sub>に対応する挿脱口6<sub>5</sub>を備えている。この挿脱口6<sub>5</sub>は、バッテリ装置3<sub>1</sub>の挿入端側の端面4<sub>1</sub>に対応

する形状に形成されている。筐体64内に構成されるバッテリ装着部63は、図7に示すように、バッテリ装置31を内包するように収納するに足る大きさに形成される。

【0058】そして、バッテリ装着部63の相対向する内側面66、67には、このバッテリ装着部63に装着されるバッテリ装置31の相対向する両側面66、67に設けた第1及び第2の溝部44、45が相対係合する第1及び第2の突条部68、69が突設されている。これら第1及び第2の突条部68、69は、挿脱口65の近傍に端部を臨ませ、バッテリ装置31の装着方向と平行に形成されている。また、第1及び第2の突条部68、69は、第1及び第2の溝部44、45の略全長に亘って係合するに足る長さをもって形成されている。

【0059】また、バッテリ装着部63の相対向する内側面66、67に直交し、上記バッテリ装置31の挿入方向と平行な面である上面70には、バッテリ装置31の上面側に設けた第3の溝部51が相対係合する第3の突条部71が突設されている。この第3の突条部71も、第1及び第2の突条部68、69と同様に、挿脱口65の近傍に端部を臨ませ、バッテリ装置31の装着方向と平行に形成され、第3の溝部51の略全長に亘って係合するに足る長さをもって形成されている。

【0060】さらにまた、バッテリ装着部63のバッテリ装置31の挿入方向と対向する内方側の端面72には、バッテリ装置31の挿入方向側の端面41に設けられた穴部52が相対嵌合する嵌合突部73が突設されている。この嵌合突部73は、バッテリ装置31の穴部52に対応する断面形状に形成されている。すなわち、嵌合突部73は、図9に示すように、断面形状を略三角形状となすように形成されている。さらに加えて、バッテリ装着部63のバッテリ装置31の挿入方向と対向する内方側の端面72には、バッテリ装置31の挿入方向側の端面41に開口端37a、38aを臨ませた筒状をなす正極端子37及び負極端子38がそれぞれ相対嵌合して電気的に接続される接続端子を構成する接続ピン74、75が突設されている。そして、嵌合突部73は、図8に示すように、その長さL<sub>2</sub>をバッテリ装置31に設けられた正極端子37及び負極端子38の長さL<sub>1</sub>及びバッテリ装着部63側に設けられた接続ピン74、75の長さL<sub>3</sub>より長尺に形成されている。ここで、嵌合突部73の長さL<sub>2</sub>は15mmとなされ、接続ピン74、75の長さL<sub>3</sub>は6mmとなされている。なお、接続ピン74、75の長さL<sub>3</sub>は、嵌合突部73の長さL<sub>2</sub>より短く、正極端子37及び負極端子38への正確な嵌合が図れればよく6mmに限定されるものではない。同様に、嵌合突部73の長さL<sub>2</sub>は、接続ピン74、75の長さL<sub>3</sub>より長尺であればよく15mmに限定されるものではない。

【0061】また、バッテリ装着部63のバッテリ装置

31の挿入方向と対向する内方側の端面72には、このバッテリ装着部63に装着されたバッテリ装置31によって押圧されて圧縮され、このバッテリ装置31をバッテリ装着部63から排出する方向に付勢する力が蓄積されるコイルばねによって形成されたバッテリ装置排出用の弾性部材77が設けられている。さらに、筐体64の挿脱口65側の一側には、挿脱口65内に一部が突出し、バッテリ装着部63に装着されたバッテリ装置31を弾性部材77の付勢力に抗してバッテリ装着部63内に保持しておくロック部材78が設けられている。このロック部材78は、一側縁から突設した係止部79を図示しない付勢部材によって係止部79が挿脱口65内に突設するように図7中矢印G方向に付勢されて取付けられている。ロック部材79は、バッテリ装着部63に挿入操作されるバッテリ装置31によって押圧されて付勢部材の付勢力に抗して図7中反矢印G方向に移動される。そして、バッテリ装置31がバッテリ装着部63内に装着されると、ロック部材79は、付勢部材の付勢力を受けて図7中矢印G方向により移動され、係止部79によりバッテリ装置31の他方の端面46の一部を係止しバッテリ装着部63内にロックする。

【0062】なお、ロック部材79は、後述するように2本の電池1を収納した第1のバッテリ装置2を収納した場合にも、このバッテリ装置2をバッテリ装着部63内にロックし得る位置に設けられる。

【0063】バッテリ装着部63に装着されたバッテリ装置31を取り出す場合には、ロック部材79を付勢部材の付勢力に抗して図7中反矢印G方向に移動操作し、係止部79によるロックを解除させると、バッテリ装置31は、弾性部材77の付勢力を受けて挿脱口65から排出される。

【0064】また、筐体64には、図7に示すように、挿脱口65を開閉する開閉蓋80がヒンジ部81を介して回動可能に取付けられている。この開閉蓋80は、バッテリ装着部63を閉塞し、バッテリ装置31が装着されていないときには、バッテリ装着部63内への塵芥の進入を防止するとともに、バッテリ装置31が装着された場合には、バッテリ装置31のバッテリ装着部63からの不用意な脱落を防止するものである。

【0065】さらにまた、バッテリ装着部63のバッテリ装置31の挿入方向と対向する内方側の端面72側には、このバッテリ装着部63に装着されるバッテリ装置31に設けた使用状態表示部58を移動操作する移動操作部材82が設けられている。

【0066】上述したように構成されたバッテリ装着部63に対しバッテリ装置31を装着するには、図10に示すように、第1及び第2の溝部44、45を第1及び第2の突条部68、69に対応させ、さらに第3の溝部51を第3の突条部71に対応させ、バッテリ装着部63内の底面76上に底面59を沿わせた状態で、正極端

子37及び負極端子38の開口端37a, 38aが臨まれた端面41を挿入端として、挿脱口65に挿入する。このとき、バッテリ装置31は、底面76をバッテリ装着部63内の底面77に沿わせるようになる。この状態からさらにバッテリ装置31を、図11中矢印X方向に挿入していくと、第1及び第2の溝部44, 45が第1及び第2の突条部68, 69が相対係合するとともに、第3の溝部51が第3の突条部71が相対係合する。第1、第2及び第3の溝部44, 45及び51が、第1、第2及び第3の突条部68, 69及び71に相対係合することにより、バッテリ装置31は、図11に示すように、バッテリ装着部63に対する挿入姿勢及び挿入方向が規制されてバッテリ装着部63に挿入されていく。

【0067】バッテリ装置31は、第1、第2及び第3の溝部44, 45及び51が、第1、第2及び第3の突条部68, 69及び71に相対係合された状態からさらにバッテリ装着部63の内方に向かう図11中矢印X方向に挿入されると、図12に示すように、穴部52に嵌合突部73が嵌合する。さらに、ここからさらにバッテリ装置31が、バッテリ装着部63の内方に向かう図12中矢印X方向に挿入されると、図13に示すように、正極端子37及び負極端子38が接続ピン74, 75に相対嵌合し、バッテリ装着部63への装着が完了し、ビデオカメラ61への電気的な接続が図られ、このビデオカメラ61への電源が供給可能な状態となる。

【0068】なお、バッテリ装置31が完全にバッテリ装着部63に装着される過程で、具体的に図示はないが、バッテリ装置排出用の弹性部材77が圧縮され、バッテリ装置31をバッテリ装着部63から排出する方向の力が蓄積される。

【0069】また、バッテリ装着部63に装着されたバッテリ装置31は、ロック部材79の係止部79により他方の端面46の一部が係止されバッテリ装着部63内にロックされる。さらに、バッテリ装着部63にバッテリ装置31が装着操作されると、移動操作部材82により使用状態表示部58が移動操作され、一度ビデオカメラ61に装着され使用状態に置かれたことが表示される。

【0070】上述のようにバッテリ装着部63に装着されたバッテリ装置31は、両側に設けた第1及び第2の溝部44, 45に第1、第2及び第3の突条部68, 69が係合して支持されてなるので、バッテリ装着部63内の移動が規制されて安定した状態で装着される。特に、4本の電池1を収納して重量が大きくなつたバッテリ装置31が安定した状態で装着されるので、このバッテリ装置31が装着されるビデオカメラ61に衝撃が加わったとしても、バッテリ装置31のガタ付きによるビデオカメラ61の損傷を確実に防止できる。

【0071】また、バッテリ装置31の穴部52に嵌合

する嵌合突部73は、前述したように、正極端子37及び負極端子38の長さL<sub>3</sub>及び接続ピン74, 75の長さL<sub>4</sub>より長尺に形成されてなるので、正極端子37及び負極端子38と接続ピン74, 75との相対嵌合は、第1及び第2の溝部44, 45に第1、第2及び第3の突条部68, 69が係合され、且つ穴部52への嵌合突部73の嵌合が行われバッテリ装置31のバッテリ装着部63に対する位置決めが図られた後に行われる。従つて、正極端子37及び負極端子38と接続ピン74, 75とを正確に相対嵌合させることができるとともに、正極端子37及び負極端子38と接続ピン74, 75の保護を図ることができる。

【0072】そして、バッテリ装置31は、穴部52に嵌合突部73が嵌合されてバッテリ装着部63に挿入されていくので、収納体33の外周面をバッテリ装着部63の内周面に強く摺接させることなくバッテリ装着部63への装着操作を行うことができ、バッテリ装着部63への挿脱の繰り返しにより、収納体33の外周面の摩耗や擦過傷の発生を防止することができる。このとき、穴部52は、前述したように、開口端52aの径R<sub>1</sub>に比し深さD<sub>1</sub>を大きくしているので、穴部52に相対嵌合するバッテリ装着部63側に設けられる嵌合突部73の長さを長尺となし、このバッテリ装着部63に装着されるバッテリ装置31の装着操作時におけるガイド機能の向上が図られる。

【0073】さらに、上述のように構成されたバッテリ装着部63に対して、バッテリ装置31が上下を逆にして挿入しようとするとき、第3の溝部51と第3の突条部71とが一致されず、この第3の突条部71の先端がバッテリ装置31の端面41の一部に当接し、誤挿入を防止する。

【0074】さらにまた、バッテリ装置31が挿入側の端面41とは逆向きの他方の端面46側からバッテリ装着部63に挿入しようとするとき、図14に示すように、第1、第2の突条部68, 69又は第3の突条部71の先端面が図14に示すように他方の端面46に当接し、バッテリ装着部63への挿入が規制される。すなわち、第1、第2及び第3の溝部44, 45及び51の他方の端面46側を閉塞して形成することにより、これら第1、第2及び第3の溝部44, 45及び51は、第1、第2及び第3の突条部68, 69及び71と相まって誤挿入防止機構を構成する。

【0075】さらにまた、バッテリ装置31が挿入側の端面41とは逆向きの他方の端面46を挿入端としてバッテリ装着部63が筐体64を押し広げて無理に挿入されたとしても、穴部52に嵌合する嵌合突部73が他方の端面46に当接し、更なるバッテリ装着部63への挿入が規制されて誤挿入を防止する。

【0076】上述したバッテリ装着部63には、前述した2本の電池1, 1を並列配置して収納した第1のバッ

テリ装置2が誤挿入を防止して装着される。この第1のバッテリ装置2を装着するには、図15に示すように、正極端子5及び負極端子6の開口端5a, 6aが臨む装着方向側の端面8を挿脱口65に対向させ、底面側をバッテリ装着部63内の底面76に沿わせて挿入する。このとき、第1のバッテリ装置2の上面9側の両側に形成した円弧部10, 10が、図16に示すように、バッテリ装着部63の相対向する両側面66, 67に突設された第1及び第2の突条部68, 69の下側縁に当接して支持され、バッテリ装着部63の底面76からの浮き上がりが防止されて図17中央印X方向に挿入されていく。さらに、第1のバッテリ装置2をバッテリ装着部63内に挿入していくと、嵌合突部73が上面9側の誤挿入防止溝11に係合する。このように第1及び第2の突条部68, 69により支持され嵌合突部73が誤挿入防止溝11に係合することにより、第1のバッテリ装置2は、バッテリ装着部63の底面76上に支持された装着位置が規制されてバッテリ装着部63に装着される。そして、嵌合突部73が誤挿入防止溝11に係合した状態からさらに第1のバッテリ装置2を図18中央印X方向に挿入していくと、正極端子5及び負極端子6が接続ピン74, 75に相対嵌合される。このとき、第1のバッテリ装置2は、第1及び第2の突条部68, 69並びに嵌合突部73により支持されて正確な位置決めが図られてバッテリ装着部63内に装着されてなるので、正極端子5及び負極端子6と接続ピン74, 75との相対嵌合を正確に位置合わせを図って行うことができ、正極端子37及び負極端子38と接続ピン74, 75の保護を図ることができる。

【0077】そして、上述したバッテリ装着部63に第1のバッテリ装置2が装着方向側の端面8とは逆の誤挿入防止溝11の開口端が設けられた端面8と逆の平坦な端面8a側を挿入端として、図19に示すように挿入すると、嵌合突部73の先端が端面8aの一部に当接して挿入が規制されて誤挿入が防止される。

【0078】さらに、第1のバッテリ装置2が挿入側の端面8側から挿入された場合であっても、底面76から離間しバッテリ装着部63の上面70側に位置して挿入された場合には、図20に示すように、嵌合突部73の先端面に当接して挿入が規制されて誤挿入が防止される。

【0079】さらにまた、第1のバッテリ装置2が、図21に示すように、バッテリ装着部63の対角線に沿うように傾斜した姿勢で挿入すると、嵌合突部73の先端面に装着方向側の端面8又は他方の端面8aの一部が当接して挿入が規制されて誤挿入が防止される。

【0080】さらにまた、第1のバッテリ装置2が、バッテリ装着部63に対し垂直にとなされ、いずれか一方の内側面66, 67、例えば一方の内側面66に沿って図22に示すように挿入されたような場合には、装着方

向側の端面8又は他方の端面8aの一部が第1及び第2の突条部68, 69又は嵌合突部73の先端面に当接して挿入が規制されて誤挿入が防止される。

【0081】ところで、上述した実施例のバッテリ装置31の収納体33は、端子取付け板36上に中ケース半体35及び上ケース半体34を積層するよう结合して形成しているが、図23に示すように、端子取付け板36上に高さ方向に分割された一対のケース半体134, 135を設け、これらケース半体134, 135を突き合わせ結合して構成してもよい。また、収納体33は、図24に示すように、3層に分割された下ケース半体233、中ケース半体235及び上ケース半体234を互いに突き合わせ結合して形成し、この収納体33の一方の端面に正極端子37及び負極端子38を埋設した端子取付け板236を一体に取付けるようにしてもよい。これらの場合にあっても、前述したバッテリ装置31と同様に、第1、第2及び第3の溝部44, 45及び51並び穴部52が設けられる。

【0082】さらにまた、収納体33は、上ケース半体20 34、中ケース半体35及び端子取付け板36をモールド成形によって一体に形成してもよい。この場合、電池1は、成形用金型内にインサートされ、収納体33の成形と同時にこの収納体33内に収納される。

【0083】さらにまた、バッテリ装置31及び第1のバッテリ装置2のバッテリ装着部63への誤挿入を防止することだけを目的とする場合には、穴部52と嵌合突部73によって誤挿入が防止できるので、図25に示すように、第1及び第2の溝部44, 45を設ける必要はない。

【0084】さらにまた、穴部52と嵌合突部73によって単一のバッテリ装置のみを装着可能とするバッテリ装着部に対するバッテリ装置の誤挿入を目的とする場合には、バッテリ装置は、4本の電池1を収納したものに限定されることなく、2本若しくは4本以上を収納したものにも適用できる。

【0085】

【発明の効果】本発明に係るバッテリ装置は、収納体に設けた第1及び第2の溝部をこのバッテリ装置が装着されるバッテリ装着部側に設けた突条部に相対係合させて装着させることができるので、バッテリ装着部に対する装着位置の位置決めが図られて装着され、多数の電池を収納した場合でも安定してバッテリ装着部に装着させることができる。

【0086】また、本発明に係るバッテリ装置は、バッテリ装着部に対する誤挿入を防止するとともに、確実に電気的な接続を図って正確にバッテリ装着部に装着できるので、バッテリ装置の誤装着による電子機器に対する電源の供給不能状態を回避し、確実に電源の供給を可能となる。

【0087】さらに、本発明に係るバッテリ装置は、小

型のバッテリ装置との互換性をもって装着可能となすバッテリ装着部を構成することができる。

【0088】そして、本発明に係る電子機器は、4本の電池を収納したバッテリ装置及び2本の電池を収納したバッテリ装置のいずれをも正確に位置決めし、誤挿入を防止して装着することができる。

【0089】さらに、本発明に係る電子機器は、バッテリ装置の挿脱を行いときに、接続端子の保護を図ることができる。

【0090】さらにまた、本発明に係る電子機器は、バッテリ装置とバッテリ装着部側のそれぞれの接続端子の安定した相対接続を実現し、確実な電気的な接続を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るバッテリ装置を示す斜視図である。

【図2】本発明に係るバッテリ装置の側面図である。

【図3】本発明に係るバッテリ装置の横断面図ある。

【図4】本発明に係るバッテリ装置の正面図ある。

【図5】本発明に係るバッテリ装置を底面側から見た斜視図である。

【図6】本発明に係るバッテリ装置及び2本の電池を収納した第1のバッテリ装置のいずれも装着可能となすバッテリ装着部を備えた本発明に係る電子機器としてのビデオカメラの外観斜視図である。

【図7】ビデオカメラに設けられるバッテリ装着部が構成された筐体を示す斜視図である。

【図8】バッテリ装着部を示す筐体の断面図である。

【図9】バッテリ装着部が構成された筐体の正面図である。

【図10】バッテリ装置をビデオカメラのバッテリ装着部に装着する状態を示す側面図である。

【図11】ビデオカメラのバッテリ装着部にバッテリ装置を装着する途中の状態を示す側面図である。

【図12】バッテリ装置の穴部にバッテリ装着部側の嵌合突部が嵌合する状態を示す側面図である。

【図13】バッテリ装着部にバッテリ装置を装着した状態を示す側面図である。

【図14】バッテリ装置がバッテリ装着部に誤挿入された状態を示す側面図である。

【図15】2本の電池を収納した第1のバッテリ装置をバッテリ装着部に装着する状態を示す側面図である。

【図16】第1のバッテリ装置をバッテリ装着部に装着する状態を示す正面図である。

【図17】バッテリ装着部に第1のバッテリ装置を装着する途中の状態を示す側面図である。

【図18】バッテリ装着部に第1のバッテリ装置が装着された状態を示す側面図である。

【図19】第1のバッテリ装置がバッテリ装着部に挿入方向を逆にして挿入された状態を示す側面図である。

【図20】第1のバッテリ装置がバッテリ装着部に対する挿入位置を誤って挿入された状態を示す側面図である。

【図21】第1のバッテリ装置がバッテリ装着部に対する挿入の向きを誤って挿入された状態を示す正面図である。

【図22】第1のバッテリ装置がバッテリ装着部の上方側に変位されて挿入された状態を示す正面図である。

【図23】本発明に係るバッテリ装置の他の実施例を示す正面図である。

【図24】本発明に係るバッテリ装置のさらに他の実施例を示す斜視図である。

【図25】本発明に係るバッテリ装置のさらに他の実施例を示す斜視図である。

【図26】2本の電池を収納した第1のバッテリ装置を示す斜視図である。

【図27】図26に示す第1のバッテリ装置の横断面図である。

【図28】図26に示す第1のバッテリ装置の側面図である。

【図29】図26に示す第1のバッテリ装置が装着されるバッテリ装着部を備えたビデオカメラの斜視図である。

【図30】4本の電池を収納した第2のバッテリ装置を示す斜視図である。

【図31】図30に示す第2のバッテリ装置を示す横断面図である。

【図32】第2のバッテリ装置が装着されるバッテリ装着部を示す横断面図である。

【図33】第2のバッテリ装置が装着されるバッテリ装着部に第1のバッテリ装置を装着する状態を示す横断面図である。

【符号の説明】

1 電池

3 1 バッテリ装置

3 2 電池収納部

3 3 収納体

3 7 正極端子

3 8 負極端子

4 4 第1の溝部

4 5 第2の溝部

5 1 第3の溝部

5 2 穴部

6 1 ビデオカメラ

6 3 バッテリ装着部

6 4 筐体

6 8 第1の突条部

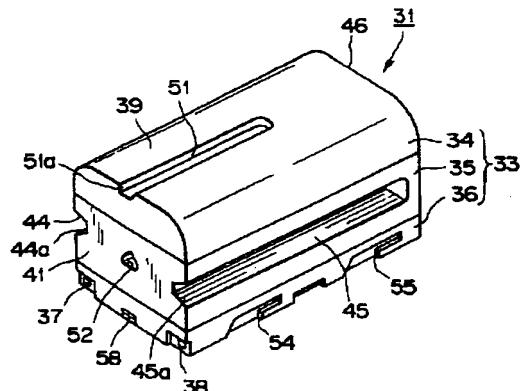
6 9 第2の突条部

7 1 第3の突条部

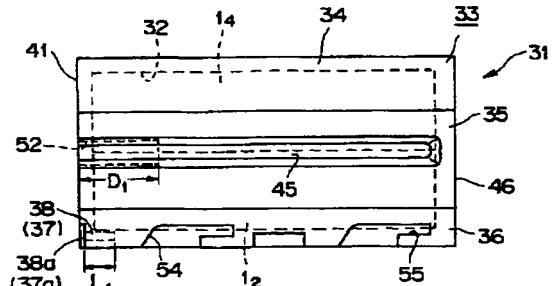
7 3 嵌合突部

### 74, 75 接続ピン

【図1】

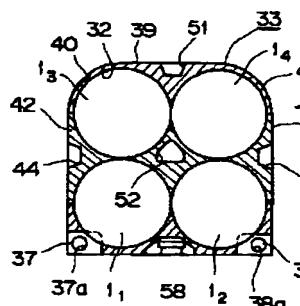


【图2】

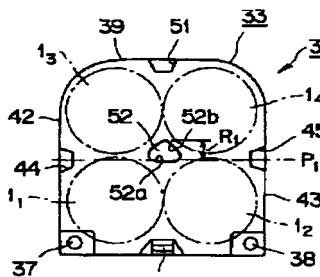


【図5】

[図3]

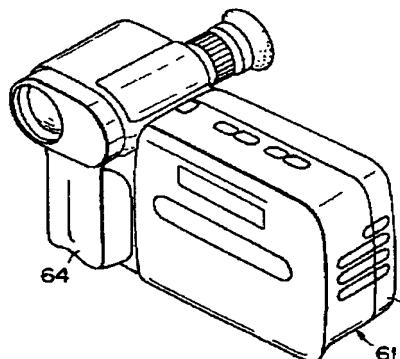


【四】

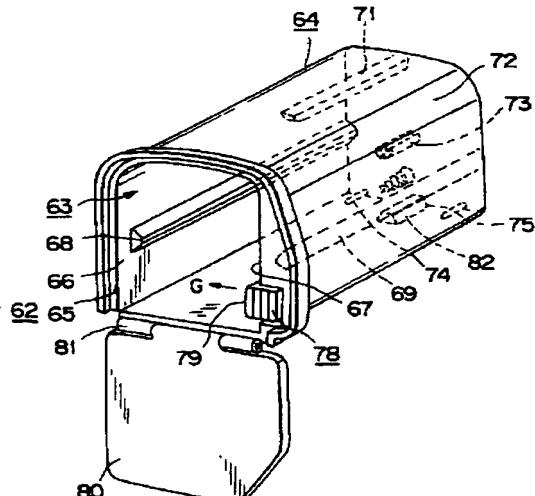


【図9】

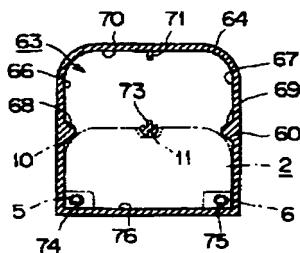
【図6】



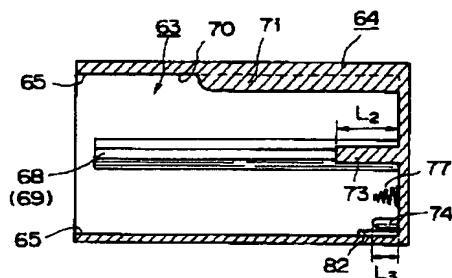
【図7】



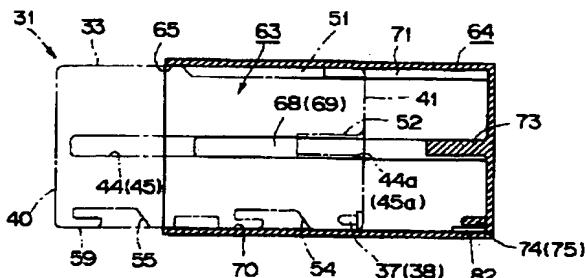
### 【図16】



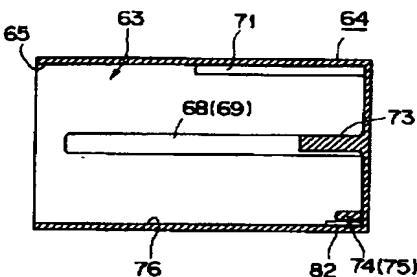
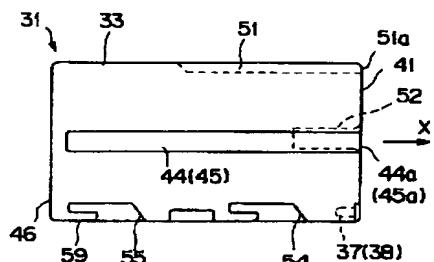
【図8】



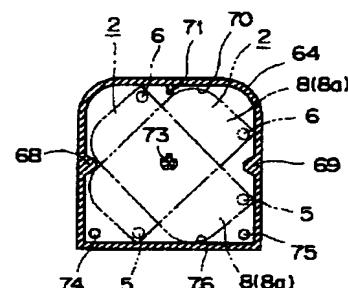
【図11】



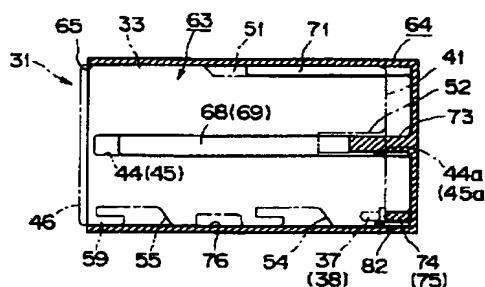
【図10】



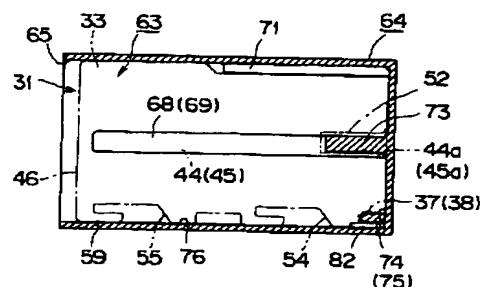
【図21】



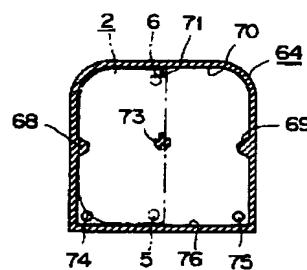
【図12】



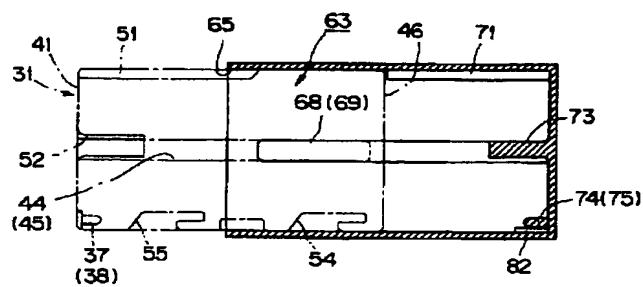
【図13】



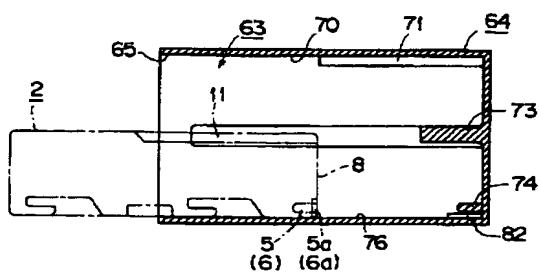
【図22】



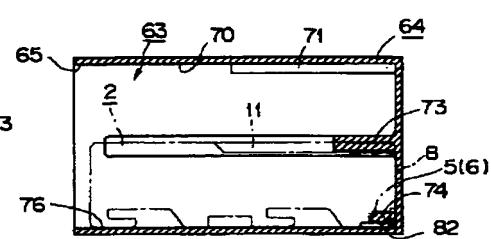
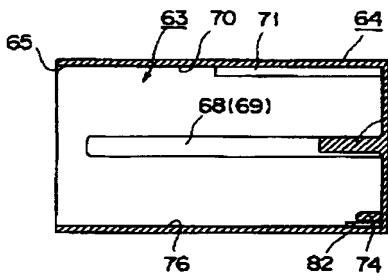
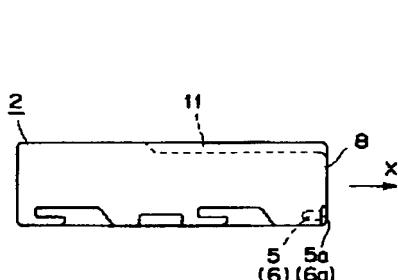
【図14】



【図17】

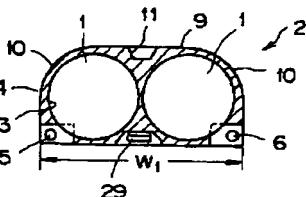
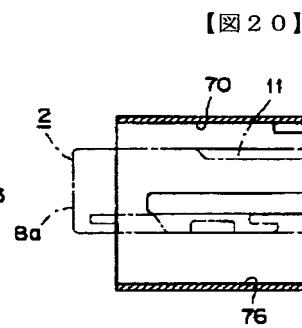
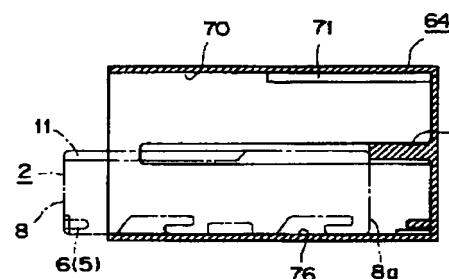


【図15】

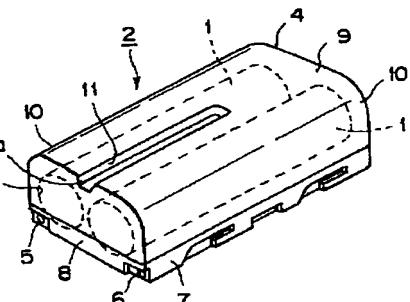
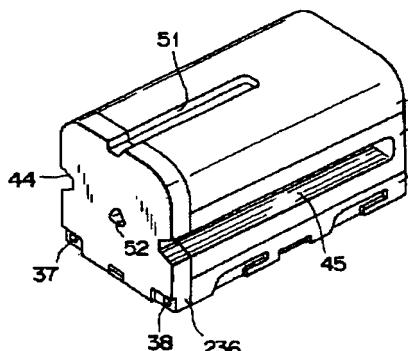
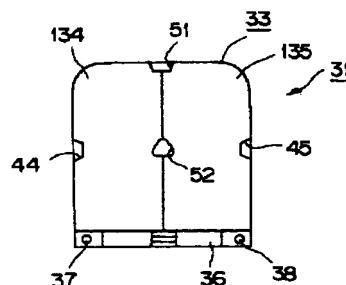


【図27】

【図19】

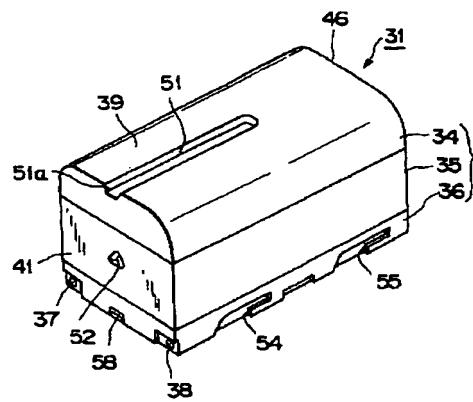


【図23】

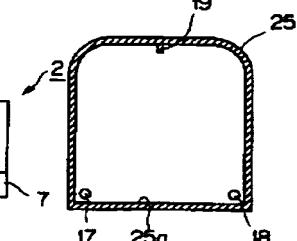
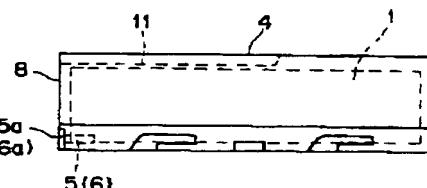


【図32】

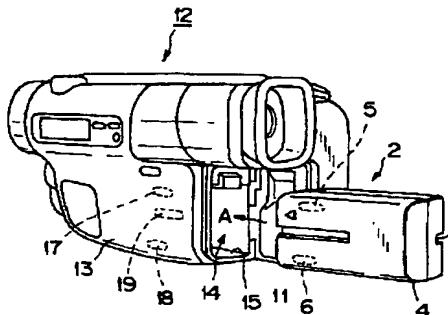
【図25】



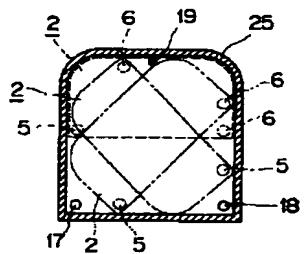
【図28】



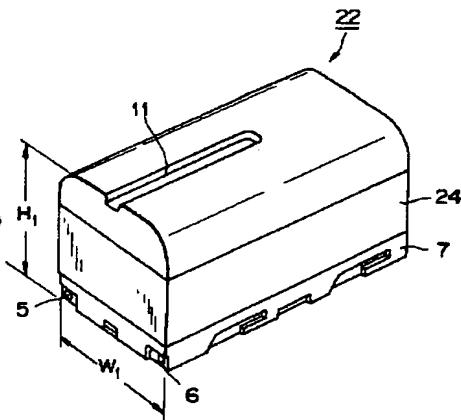
【図29】



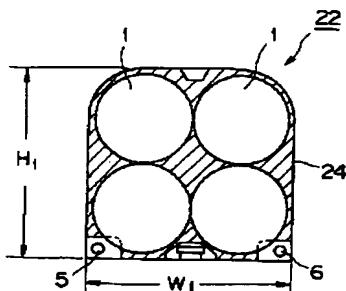
【図33】



【図30】



【図31】



フロントページの続き

(72)発明者 岸 雅仁

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(72)発明者 柳沼 弘二

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**